

Eclogae geol. Helv.	Vol. 65/1	Pages 43-55	4 figures dans le texte	Bâle, mars 1972
---------------------	-----------	-------------	----------------------------	-----------------

Observations et hypothèses sur la géologie de la partie radicale des Préalpes médianes

Par AYMON BAUD

Musée de Géologie, Lausanne

ZUSAMMENFASSUNG

Die «Préalpes médianes rigides» werden in «Rigides internes», «Rigides externes supérieures» und «Rigides externes inférieures» unterteilt. Die brekziösen Kalke und Dolomite, welche die Basis der Mont-Chauffé- und Gastlosen-Schuppen bilden, stellen wir ins Karn. Die Trias der Klippendecke wird neu gegliedert: die Mitteltrias in acht stratigraphische Sequenzen und die Obertrias in vier Formationen. Es lassen sich vier Rauhwackenzonen unterscheiden, auf deren stratigraphische Stellung hingewiesen wird. Nach unserer Auffassung kennzeichnet die «obere Rauhwacke» des Tales der Grande Eau eine tektonische Auflagerungsfläche. Diese Arbeit gibt ausserdem ein palinspastisches Schema des Raumes der «Médianes rigides» und schlägt eine neue Definition der Grenze Subbriançonnais-Briançonnais in der Klippendecke vor.

Introduction

Dans la partie radicale de la nappe des Préalpes médianes, LUGEON et GAGNEBIN (1941) ont distingué un certain nombre d'écailles qu'ils ont groupées sous le nom de Médianes rigides: elles se distinguent du corps de la nappe – Médianes plastiques – par les particularités suivantes:

- style tectonique cassant;
- tronçonnement des assises mésozoïques en masses ou écailles isolées les unes des autres par des terrains (flysch, anhydrite, etc.) appartenant aux diverses nappes préalpines.

Nous ajouterons aux écailles signalées par ces auteurs et rattachées aux Rigides celle des Gastlosen qui montre des particularités semblables comme le note CAMPANA (1943) puis TERCIER (1952), et en Chablais l'écaille du Mont Chauffé.

Au cours de cette étude nous allons d'abord définir trois groupes d'écailles; puis nous essayerons de reconstituer la stratigraphie complète du Trias pour ensuite préciser la position des niveaux de cornieules. Nous esquisserons une nouvelle interprétation tectonique du flanc renversé du synclinal de Leysin et terminerons par quelques considérations paléogéographiques relatives à la province briançonnaise.

1. Subdivision des Préalpes médianes rigides

L'examen des séries stratigraphiques permet de subdiviser les Préalpes médianes rigides en trois groupes d'écailles que nous appellerons: Rigides internes, Rigides externes inférieures et Rigides externes supérieures (fig. 1); cette dénomination est basée sur la place occupée primitivement par chacun des groupes.

Les Rigides internes présentent une série stratigraphique lacunaire avec, à la base, des cornieules surmontées par l'épaisse succession de couches calcaréo-dolomitique du Trias (moyen à supérieur basal); celle-ci est incomplète vers le haut par suite d'érosions avec émergences (post-triasiques et anté-bathonniennes) qui ont laissé quelques vestiges tels que dépôts de bauxites (BADOUX et DE WEISSE 1959) et paléokarst (GENGE 1958). Par-dessus transgressent avec une légère discordance les Couches à *Mytilus* (Jurassique moyen à supérieur) ou directement les calcaires massifs du Malm. Puis viennent les Couches rouges (Crétacé supérieur à Yprésien) avec localement un peu de flysch noir lutétien. Font partie de ce groupe les écailles de Dréveneuse, du Rubli, de la Gummfluh et l'écaille des Spillgarten sans le chaînon Niederhorn-Turnen où le Trias moyen semble manquer.

Les Rigides externes inférieures ont une série stratigraphique composée uniquement de Trias moyen, identique à celui des Rigides internes, mais encadré par deux zones de cornieules. Ce Trias moyen, défini à la base par les pélites et dolomies inférieures à *Dadocrinus gracilis* BUSCH et au sommet par les couches à *Myophoria goldfussi* ALBERTI est complet dans les écailles du Rocher du Midi et du Wiriehorn, alors que dans les écailles de la Ville du Nant (Chablais), de Saint-Triphon, de la Grande Eau et du Mont d'Or la partie supérieure manque tectoniquement.

Les Rigides externes supérieures montrent localement des cornieules à la base d'une série bréchique formée de dolomies et calcaires sombres accompagnés parfois de niveaux pélitiques qui peut atteindre plus de 200 m d'épaisseur. Les Couches à *Mytilus* reposent en transgression sur cette série avec parfois une légère discordance visible; par-dessus viennent le Malm, les Couches rouges et le flysch. Appartiennent

Fig. 1. Légende (chiffres 1 à 13):

Rigides internes:

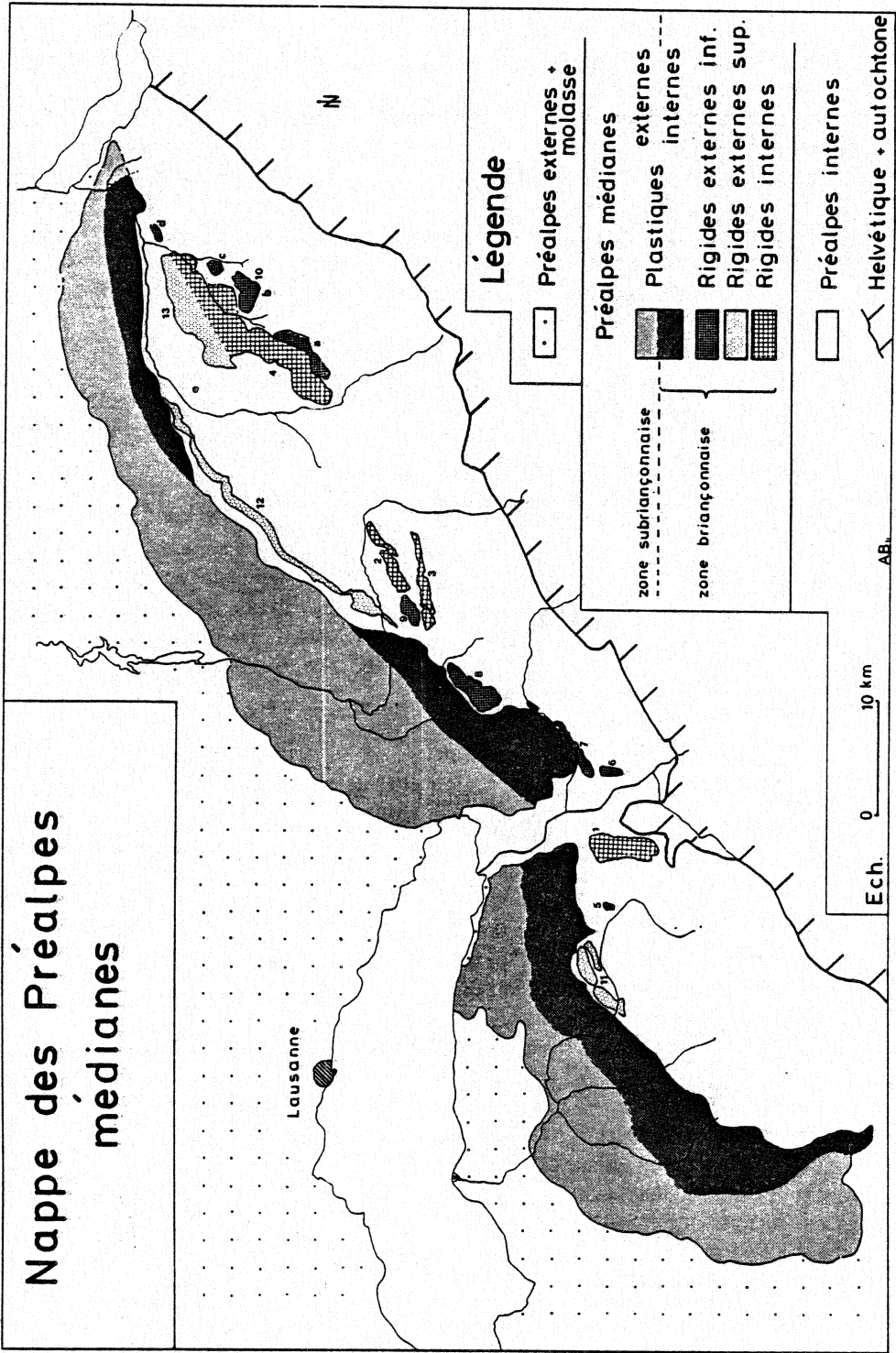
- 1 écaille de Dréveneuse;
- 2 écaille du Rubli, avec: le Rocher Plat, le Rubli et la Dorfflue;
- 3 écaille de la Gummfluh, avec: la Coumatta, le chaînon de la Gummfluh, Gummesel et Muttenuhbel;
- 4 écaille des Spillgarten, avec: Gandhore, Brunnihore, Hinderi- und Vorderi Spillgerte, Seehore, Meniggrat et Abendberg (Homad?).

Rigides externes inférieures:

- 5 écaille de la Ville du Nant (Eperon de Nant);
- 6 écaille de Saint Triphon;
- 7 écaille de la Grande Eau;
- 8 écaille du Mont d'Or;
- 9 écaille du Rocher du Midi;
- 10 écaille du Wiriehorn, avec:
 - a Mieschflue et Rothorn;
 - b Tierlaufhorn et Wiriehorn;
 - c Schwarzenberg;
 - d Oeywald.

Rigides externes supérieures:

- 11 écaille du Mont Chauffé;
- 12 écaille des Gastlosen, avec: la Laitemaire, les Rochers des Rayes, la Dent de Savigny, la Zuckerspitz, la Wandflue, les Gastlosen, le Bäderhorn et la Mittagflue;
- 13 écaille du Niederhorn, avec: Niederhorn, Turnen, Pfaffen et Tschuggenwald.



à ce groupe, les écaïlles du Mont Chauffé, des Gastlosen et le chaînon Niederhorn-Turnen¹⁾).

2. Le Trias des Préalpes médianes

a) Le problème du Carnien

Parmi les couches du Trias, seules celles des Rigides externes supérieures n'ont pas d'attribution stratigraphique précise. Sur le flanc ouest de la Laitemaire (écaïlle des Gastlosen) la succession est la suivante: sur les cornieules sporadiques soulignant la surface de chevauchement de l'écaïlle vient un ensemble de brèches dolomitiques, de dolomies litées, de calcaires sombres bréchiques et de pélites noires, jaunes ou verdâtres, qui est coiffé par la brèche de base des Couches à *Mytilus*. Cette série, qui peut atteindre plus de 100 m d'épaisseur, est à rapprocher de celle décrite par DE TREY et TRÜMPY (1952) au Mont Chauffé, bien que cette dernière soit plus calcaire et présente moins d'intercalations pélitiques. En l'absence actuelle d'arguments paléontologiques, nous allons essayer de trouver une place logique à ces séries, place que nous pensons pouvoir justifier.

Situons d'abord les Rigides externes supérieures par rapport aux régions qui montrent la même succession post-triasique. Dans son travail sur les Couches à *Mytilus*, RENZ (1935) place l'écaïlle des Gastlosen entre la «Heitzzone» (Médianes plastiques internes) et l'écaïlle du Rubli (Rigides internes). Il constate que les Couches à *Mytilus* de la Laitemaire sont très voisines de par leur faciès de celles du Rubli et conclut au proche voisinage de ces deux écaïlles (RENTZ 1935, p. 134). Par analogie l'écaïlle du Mont Chauffé se placerait entre les Médianes plastiques qu'elle chevauche et les Rigides internes (type Dréveneuse).

Comparons maintenant la série triasique des Rigides externes supérieures avec les séries du Trias déjà connues. On constate qu'on ne peut la placer parmi les couches du Trias moyen qui montre dans la région étudiée et bien au-delà une grande constance aussi bien lithologique que paléontologique; d'autre part on ne peut l'attribuer à la série des dolomies blondes du Trias supérieur des Médianes plastiques, série qui montre aussi une grande constance de faciès (BADOUX et MERCANTON 1962). La seule place qui reste, pour cette série bréchique, est comprise entre le sommet du Trias moyen (couches à *Myophoria*) et les dolomies blondes noriennes. Or en deux endroits des Rigides internes, au Rocher Plat (écaïlle du Rubli) et au Seehore (écaïlle des Spillgarten) l'érosion précédant le dépôt des Couches à *Mytilus* a épargné une série d'environ 100 m d'épaisseur surmontant en continuité les couches à *Myophoria*; on y observe la succession suivante: dolomie kaki, dolomie bréchique alternant avec des marnes schisteuses jaunes ou grises, brèche à éléments calcaires sombres. Cette succession est lithologiquement très semblable à celle des Rigides externes supérieures. D'autre part, d'après le travail de RENZ (1935), les deux séries doivent se trouver dans des domaines très voisins. La conclusion qui s'impose est que très probablement il s'agit de la même formation. Ses variations d'épaisseur résultent de l'intensité plus ou moins grande des érosions anté-bathonniennes.

¹⁾ Outre les écaïlles citées, un certain nombre de lentilles et petites écaïlles font également partie du domaine des Préalpes médianes s. l.; originaires pour la plupart d'une zone plus interne que les Rigides (ex.: lentilles de Couches rouges et de Malm sous la nappe de la Brèche) elles n'entrent pas directement dans le cadre de cette étude.

Un âge Ladinien terminal peut être admis pour les couches à *Myophoria*; il en résulte que notre série bréchique doit avoir un âge Carnien inférieur à moyen.

b) Reconstitution de la série stratigraphique (fig. 2)

La série stratigraphique du Trias n'est complète dans aucune coupe. Examinons comment elle se présente, maintenant qu'une solution a été trouvée pour la série bréchique.

Trias inférieur: il se signale très localement (écaïlle de la Grande Eau) par quelques copeaux de quartzites en contact tectonique avec les couches de la base du Trias moyen.

Trias moyen: il se subdivise en deux formations; la première – les calcaires virglo-riens – se découpe en cinq séquences sédimentaires:

- 1 «rôt»: pélites et dolomies inférieures (épaisseur jusqu'à 20 m);
- 2 calcaires vermiculés vrais (30 m);
- 3 calcaires plaquetés (80 m);
- 4 calcaires en gros bancs (60 m), avec niveau à silex;
- 5 calcaires sombres et dolomies moyennes (30 m), avec au sommet, le niveau dit d'émersion.

Signalons ici la découverte, dans la coupe du Rothorn (écaïlle du Wiriehorn), vers le sommet de la séquence 4, d'une ammonite, la première trouvée dans le Trias moyen des Préalpes médianes (et même dans le Trias moyen de toute la province briançonnaise s. l.). Elle est malheureusement érodée et difficilement déterminable; sa description paraîtra plus tard.

Avec *Dadocrinus gracilis* BUSCH à la base et des microfaunes typiques à foraminifères et conodontes vers le haut (BAUD, ZANINETTI et BRÖNNIMANN 1971), l'âge Anisien de cette formation est bien établi.

Dans la deuxième formation – les calcaires rubannés et dolomies supérieures – s'individualisent trois séquences:

- 6 calcaires rubannés (250 m à 350 m);
- 7 dolomies claires ou cendrées (50 à 100 m);
- 8 couches à *Myophoria* (20 à 60 m).

Avec *Diplopora uniserialis* PIA vers le bas et *Myophoria goldfussi* ALBERTI au sommet, cette formation est, du moins en partie, d'âge Ladinien.

Trias supérieur: Avec une évolution vers un milieu à évaporites, puis avec le retour à un milieu franchement marin, les couches du Trias supérieur peuvent être subdivisées en quatre formations:

- A. Formation bréchique: alternance de dolomies et calcaires souvent bréchiques, pélites et marnes schisteuses jaunes à grises; épaisseur variable: 100 à 250 m;
- B. Formation à évaporites: anhydrite et gypse à intercalations pélitiques et dolomitiques (50 à 100 m?);
- C. Formation des dolomies blondes: dolomies blondes, argilites, marnes grises à versicolores, localement vers la base un niveau détritique de type grès à roseaux (80 à 150 m);
- D. Formation marno-calcaire (couches de Kössen): marnes noires, dolomies, calcaires lumachelliques à *Avicula contorta* PORTLOCK (100 à 220 m).

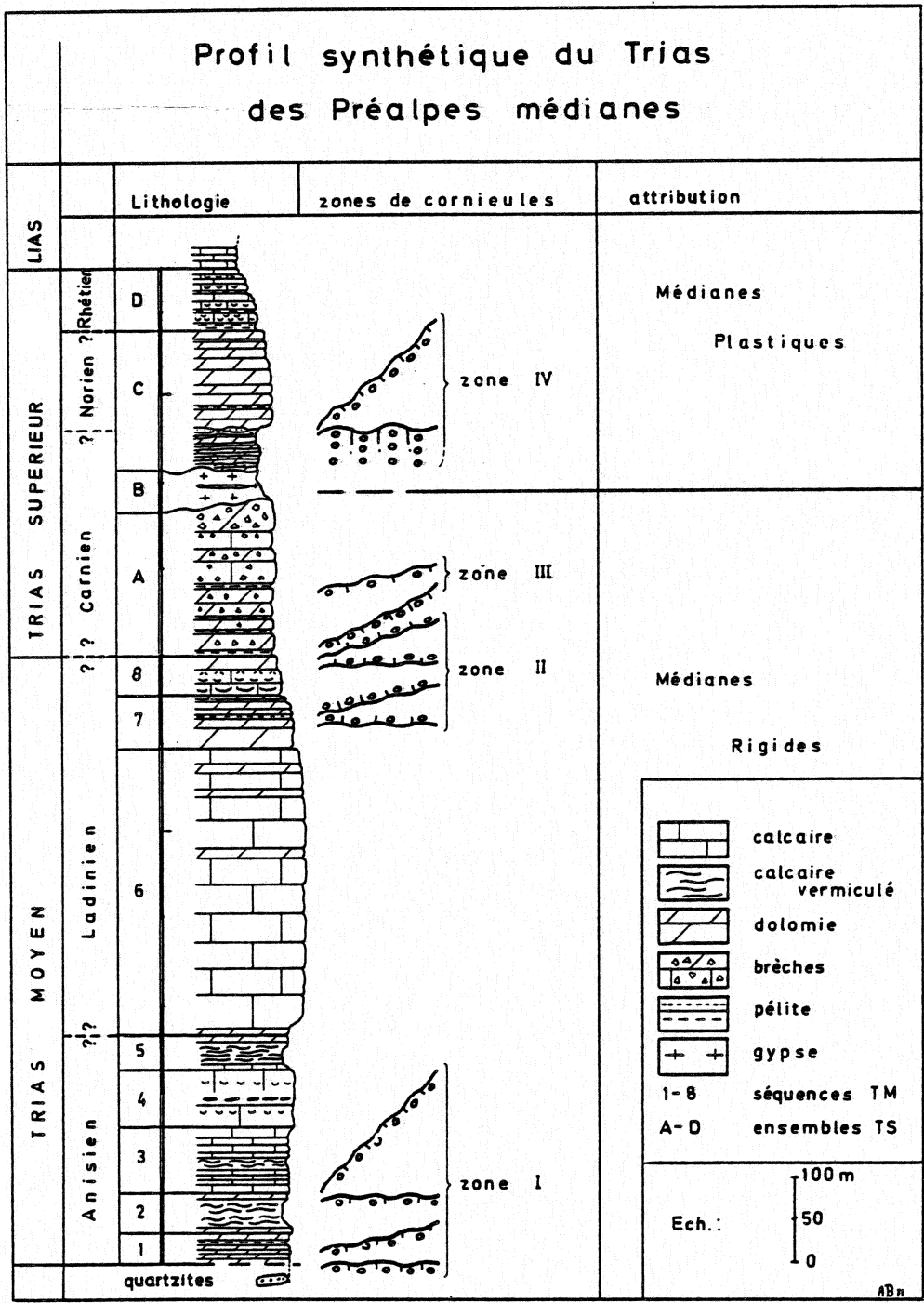


Fig. 2. Profil synthétique du Trias des Préalpes médianes.

Les deux premières formations (A et B) sont attribuées au Carnien malgré l'absence actuelle de fossiles déterminables. Les *Equisetum mytharum* HEER que l'on trouve dans le niveau détritique de type grès à roseaux indiquent classiquement le Keuper moyen (Carnien supérieur à Norien inférieur); ce serait l'âge de la base de la formation C. Le sommet de cette formation montre un passage continu à la formation D dont l'âge Rhétien est bien établi; cette formation C a donc un âge en partie Norien (la limite Norien-Rhétien fait actuellement l'objet de recherches au Laboratoire de Micropaléontologie de Genève).

3. Les cornieules

a) Zones de cornieules

Dans les Préalpes médianes, les cornieules peuvent apparaître à quatre niveaux ou zones différentes (fig. 2):

Zone I: située à la base des Rigides internes et des Rigides externes inférieures, elle souligne la surface de chevauchement de ces deux groupes d'écailles.

Zone II: placée au toit de la série stratigraphique des Rigides externes inférieures, elle indique une coupure tectonique importante («clivage» de la série).

Zone III: se trouve sporadiquement à la base des Rigides externes supérieures; elle indique la surface de chevauchement de ce groupe d'écailles.

Zone IV: elle surmonte généralement la formation à évaporites et souligne avec elle la surface de chevauchement des Préalpes médianes plastiques.

Il existe en tout cas encore deux modes de gisements particuliers de la cornieule qui ne sont pas rattachés à des plans de chevauchement:

- les cornieules interstratifiées: elles sont liées à des séries ou des bancs dolomitiques ayant subi une fragmentation interne; par exemple les cornieules moyennes de BOTTERON (1961). Ce type de cornieule n'a qu'un faible développement dans les Préalpes médianes;
- les cornieules structurales: elles sont liées à de grands accidents tels que décrochements et failles, qui recoupent les diverses écailles; l'exemple le plus typique est celui de la faille de Wehri analysé par GENGE (1952).

Examinons maintenant pour chaque groupe d'écailles quels sont les niveaux stratigraphiques en contact avec les zones de cornieules définies ci-dessus.

b) Place des cornieules dans la série stratigraphique du Trias

Dans les Rigides internes, les cornieules soulignant le plan de chevauchement (zone I) sont en contact avec les dolomies jaunes du sommet de la séquence 1 («röt»). Mais dans les régions les plus internes, le plan de chevauchement, d'abord parallèle à la stratification, se mue en surface listrique qui peut recouper tous les niveaux du Trias moyen. Le cas le plus significatif est celui décrit par BADOUX (1962a) pour l'écaille de Dréveneuse. Au Rocher Plat et à la Gummfluh nous retrouvons le même phénomène: la cornieule entre en contact avec le niveau à silex de la séquence 4 (Anisien supérieur). Aux Spillgerten, GENGE (1958) constate des faits semblables.

Dans les Rigides externes inférieures, les cornieules de base (zone I) peuvent être en contact principalement avec trois niveaux lithologiques :

- couches de base de la séquence 1: pélites et dolomies plaquetées;
- couches de base de la séquence 2: dolomies jaunes, calcaires vermiculés;
- couches de base de la séquence 3: dolomies, calcaires à Anisoporelles.

Les cornieules de la zone II, dites cornieules supérieures (BOTTERON 1961), qui terminent la série stratigraphique de ce groupe d'écailles, peuvent surmonter, à différents niveaux, soit les dolomies claires ou cendrées (séquence 7) soit les calcaires ou dolomies à *Myophoria* de la séquence 8.

Dans les Rigides externes supérieures, les cornieules (zone III) recoupent le plus souvent les niveaux de la formation bréchique (A) et ne suivent donc pas d'horizons stratigraphiques précis.

Dans les Médiannes plastiques, les cornieules (zone IV) sont en contact soit concordant, soit oblique avec la formation des dolomies blondes (C) et surmontent généralement la formation à évaporites (B).

Nous ne discuterons pas ici de l'origine des cornieules. Remarquons toutefois qu'une composante tectonique (déformation cassante) semble être importante, si ce n'est essentielle, pour leur formation. Dans de nombreux cas cette composante a suivi un niveau lithologique précis, ce qui paraît conférer à la cornieule une origine strictement sédimentaire; mais d'autres fois elle recoupe plus ou moins obliquement les couches, démontrant ainsi sa vraie nature. Les couches transformées peuvent être souvent reconstituées et montrent une prédominance de termes dolomitiques et pélitiques. Comme nous l'avons vu, elles se trouvent pour la plupart au voisinage de surfaces de chevauchement et de décollement, ce qui tendrait à confirmer les hypothèses de MASSON (1972).

4. Interprétations tectoniques

a) La série du Trias de la Grande Eau (fig. 3)

L'hypothèse d'un Carnien développé, ainsi que l'analyse de la position des cornieules, nous amène à considérer sous un jour nouveau le cas des cornieules supérieures de la Grande Eau. En effet, celles-ci font partie des zones II et IV précédemment décrites, étant en contact vers le bas avec les dolomies claires et cendrées (séquence 7), et vers le haut avec la formation des dolomies blondes (C). Or entre ces deux séries lithologiques séparées par 30 m de cornieules dans la région sous Plambuit devraient venir se placer: les couches à *Myophoria* (séquence 8), la formation bréchique (A), la formation à évaporites (B) - succession dont nous ne trouvons trace. Cette constatation nous conduit à interpréter le Trias moyen de la Grande Eau comme une entité indépendante du flanc renversé du synclinal de Leysin, c'est-à-dire des Médiannes plastiques. Cette entité ou écaille, tronçonnée en plusieurs éléments, est à rattacher aux Rigides externes inférieures, comme indiqué au chapitre 1 par anticipation. Elle représenterait l'équivalent latéral de l'écaille du Mont d'Or, abaissé jusqu'au niveau de la plaine du Rhône et comprimé par les masses ultrahelvétiques contre le flanc sud du synclinal de Leysin. Les cornieules supérieures de la Grande Eau souligneraient ainsi une cicatrice importante qui met en contact deux séries dont l'une n'est pas le soubassement originel de l'autre.

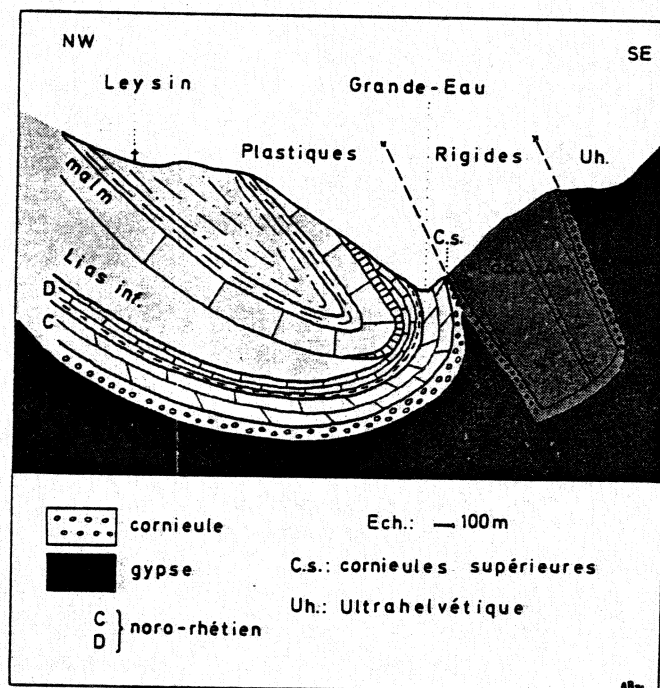


Fig. 3. Interprétation tectonique du profil de la Grande Eau.

Cette interprétation nouvelle est corroborée par les observations et constatations suivantes:

1. Le Trias moyen de la Grande Eau est jalonné par un certain nombre d'accidents dont bien peu traversent les cornieules supérieures (BADOUX 1962b).
2. Les cornieules supérieures sont discordantes par rapport à la formation des dolomies blondes (C). En effet, comme l'avait déjà noté JEANNET (1912/13), dans la partie aval de la Grande Eau les dolomies blondes n'ont qu'une vingtaine de mètres d'épaisseur alors que 3 km vers l'amont cette formation atteint près de 100 m entre les cornieules et les marnes noires.
3. Lors d'une excursion, MASSON a découvert dans les cornieules supérieures de la région du Sépey (partie amont de la vallée de la Grande Eau) des galets de quartzites. La présence de ces galets est plus aisément explicable dans l'hypothèse d'une cicatrice tectonique que s'il s'agissait d'un niveau stratigraphique du Trias supérieur.
4. Signalons enfin la présence de gypse découvert récemment un peu en amont d'Aigle, entre le Trias moyen du bois de la Chenau, et les cornieules accompagnant les dolomies blondes réduites ici à 20 m. En l'absence de critères permettant de distinguer entre un gypse appartenant aux Préalpes internes et un gypse appartenant aux Préalpes médianes, la question de l'interprétation de celui-ci reste ouverte. Toutefois nous rappellerons qu'ailleurs dans les Médianes plastiques le gypse surmonté de cornieules marque la surface de chevauchement de la nappe.

b) L'érosion anté-bathonienne

DEBELMAS et LEMOINE (1964) ont montré les relations qui existent entre l'évolution paléogéographique et la structure tectonique. Dans les Préalpes médianes, cette relation est particulièrement bien illustrée par le rôle de l'érosion (des érosions?) anté-bathonienne et par ses conséquences lors des phases de décollement. Partout où la formation à évaporites a été préservée, celle-ci a joué comme niveau de décollement dictant ainsi l'individualisation des Préalpes médianes plastiques. Dans les Rigides, c'est-à-dire là où la formation à évaporites a disparu à la suite de cette érosion, le décollement s'est fait à la base de la série carbonatée du Trias moyen; il y a eu «clivage» de la couverture au niveau du sommet du Trias moyen ou de la base du Trias supérieur là où l'érosion n'a que peu entamé la formation bréchique (A), et individualisation des deux groupes d'écaïlles: les Rigides externes inférieures et supérieures. Dans les Rigides internes l'érosion anté-bathonienne a été plus importante. La série lithologique est moins épaisse et le «clivage» ne s'est pas produit. L'érosion a encore préservé localement une centaine de mètres de Trias supérieur. Mais en allant vers les régions les plus internes, on observe la disparition progressive des niveaux supérieurs du Trias moyen et même du sommet des calcaires virglorens. Ce phénomène, particulièrement bien visible aux Spillgerten, a été décrit en détail par GENGE (1958) qui indique une discordance moyenne de 10° des Couches à Mytilus sur le Trias et la présence de failles anté-bathoniennes.

La coupe schématique (fig. 4) de la partie radicale des Préalpes médianes indique la place d'où pourrait provenir chaque groupe d'écaïlles. Nous avons consulté pour

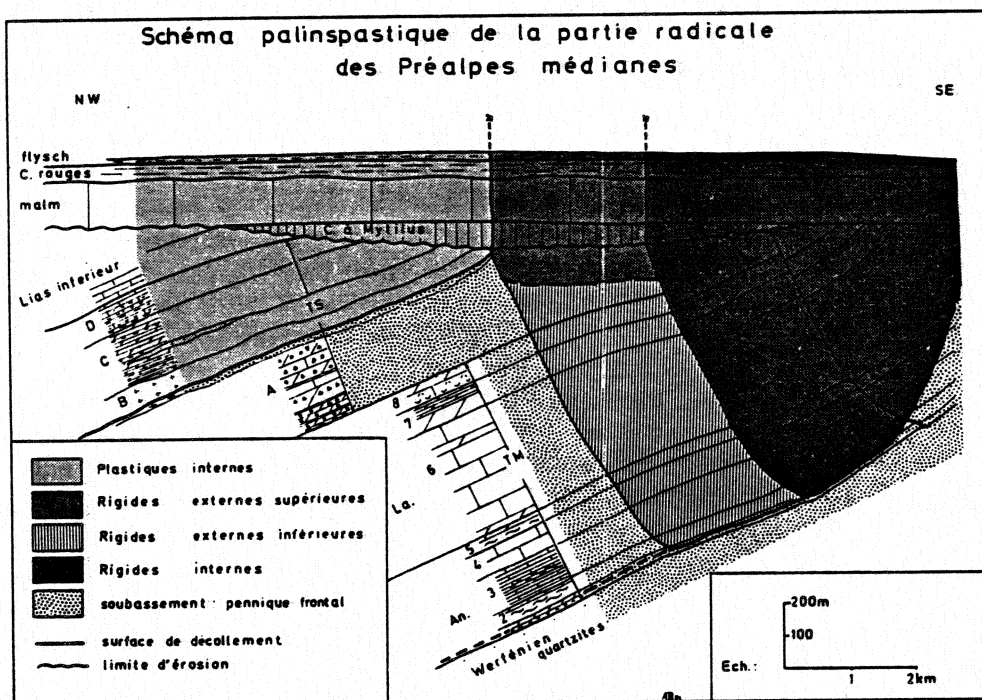


Fig. 4. Schéma palinspastique de la partie radicale des Préalpes médianes.

cette reconstitution la planche II de BADOUX et MERCANTON (1962) et la figure 6 de GENGE (1958, 1965).

5. Interprétations paléogéographiques

A la suite de nos observations et hypothèses ainsi qu'à la lumière de travaux récents dans les Préalpes médianes (BADOUX et MERCANTON 1962) et dans le Briançonnais (BARFETY, GIDON et LEMOINE 1970), on peut dire que durant le Trias l'évolution paléogéographique s'est faite de manière pratiquement uniforme dans tout le domaine des Préalpes médianes et même au-delà (domaine de la nappe de la Brèche). C'est la raison pour laquelle nous ne faisons pas de distinction pour cette époque, dans la région étudiée, entre province briançonnaise et sub-briançonnaise; il n'y a qu'un domaine briançonnais sensu lato qui se distingue d'un domaine externe à sédimentation de type germanique réduit et d'un domaine interne (sud-alpin) à subsidence élevée et volcanisme. D'après BADOUX et MERCANTON (1962) ce n'est qu'à partir du Lias moyen qu'intervient une différenciation importante dans les Préalpes médianes. A l'extérieur un bassin se forme et s'approfondit, dans lequel se déposent les couches dites à *Cancellophycus*, tandis que vers le sud-est une plateforme s'individualise et émerge en partie. Deux phénomènes permettent alors de fixer la limite externe de la province briançonnaise sensu stricto:

- l'intensité de l'érosion sur la plateforme, suivant qu'elle atteint ou non la formation à évaporites;
- le passage de la plateforme au bassin.

Le premier phénomène, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, va conditionner les structures tectoniques majeures lors de la période de décollement. Le second phénomène semble plus apte à définir une limite paléogéographique, mais il présente l'inconvénient d'une certaine variabilité, c'est-à-dire qu'il évolue au cours des temps mésozoïques (TRÜMPY 1957). Nous proposons cependant son adoption comme critère, en définissant la période Lias supérieur-Dogger comme période de référence. La limite entre province briançonnaise s.s. et sub-briançonnaise ne correspond plus à la coupure Médiannes plastiques-Médiannes rigides comme admis jusqu'à présent, mais elle se trouve entièrement dans les Plastiques qu'elle partage longitudinalement en zone externe et interne (fig. 1). Les Plastiques externes représentent ainsi la bordure méridionale de la province sub-briançonnaise, tandis que les Plastiques internes et l'ensemble des Rigides appartiennent à la province briançonnaise s.s.

Conclusions

Pour résumer cette étude, rappelons les quelques idées que nous avons proposées sur la base de comparaisons et d'observations poursuivies durant plusieurs étés dans la partie radicale des Préalpes Médiannes.

Du point de vue stratigraphique:

- subdivision des deux formations du Trias moyen en huit séquences et subdivision du Trias supérieur en quatre formations;
- dépôt durant le Carnien d'une série de couches (brèches, évaporites, etc.) pouvant atteindre plus de 300 m d'épaisseur;
- présence de quatre zones de cornieules et indication de leur position stratigraphique.

Du point de vue tectonique:

- subdivision des Médiannes rigides en trois groupes d'écailles;
- interprétation nouvelle des cornieules supérieures de la Grande Eau qui jalonnaient une cicatrice tectonique importante;
- mise en évidence du rôle de l'érosion anté-bathonienne.

Du point de vue paléogéographique:

- essai de reconstitution du domaine des Rigides;
- nouvelle définition de la bordure externe de la province briançonnaise s.s. dans les Préalpes médianes: elle partage les Plastiques en zone externe et interne.

Remerciements

Monsieur le Professeur H. Badoux a bien voulu critiquer ce texte; je le remercie sincèrement. Je remercie également Monsieur A. Steck, Professeur-assistant, de son aide pour la traduction du résumé en allemand, et Monsieur H. Masson, Privat-docent, de ses conseils amicaux.

BIBLIOGRAPHIE

- BADOUX, H. (1960): *Notice explicative de la feuille Monthey (37) de l'Atlas géologique de la Suisse au 1:25000.*
- (1962b): *Géologie des Préalpes valaisannes (Rive gauche du Rhône).* Mat. Carte géol. Suisse [n.s.] 113.
 - (1962a): *La géologie des collines de Saint-Triphon.* Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne 133.
 - (1963): *Trias des Préalpes.* Mém. B.R.G.M. 15 (Colloque sur le Trias, Montpellier 1961).
 - (1965): *Les relations de l'Ultraschweiz et des Préalpes médianes dans la vallée de la Grande Eau.* Eclogae geol. Helv. 58/1.
- BADOUX, H. et DE WEISSE, G. (1959): *Les bauxites siliceuses de Drévenneuse.* Bull. Lab. Géol. Lausanne 126.
- BADOUX, H., et MERCANTON, C. H. (1962): *Essai sur l'évolution tectonique des Préalpes médianes du Chablais.* Eclogae geol. Helv. 55/1.
- BARFETY, J. C., GIDON, M., et LEMOINE, M. (1970): *Observations nouvelles et hypothèses sur le Trias supérieur de la zone briançonnaise près Briançon.* C. r. Acad. Sci. Paris 270, 2900-2902.
- BAUD, A., ZANINETTI, L., et BRÖNNIMANN, P. (1971): *Les Foraminifères de l'Anisien des Préalpes médianes rigides (Préalpes romandes, Suisse et Préalpes du Chablais, France).* Arch. Sci. S.P.H.N. Genève, 24/1, et Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne 190.
- BOTTERON, G. (1961): *Etude géologique de la région du Mont d'Or (Préalpes romandes).* Eclogae geol. Helv. 54/1.
- CAMPANA, B. (1943): *Géologie des nappes préalpines au NE de Château d'Oex.* Mat. Cart géol. Suisse [n.s.] 82.
- DEBELMAS, J., et LEMOINE, M. (1963): *Etat actuel de nos connaissances sur la stratigraphie du Trias dans le Briançonnais sensu stricto.* Mém. B.R.G.M. 15. (Colloque sur le Trias, Montpellier 1961).
- (1964): *La structure tectonique et l'évolution paléogéographique de la chaîne alpine d'après les travaux récents.* Information scientifique 1, Paris.
- DE TREY, M., et TRÜMPY, R. (1952): *Sur la géologie du Mont-Chauffé (Préalpes médianes du Chablais).* Bull. Soc. Vaud. Sci. mat. 281 et Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne 104.
- ELLENBERGER, F. (1950): *Horizons paléontologiques du Trias à faciès radical des Préalpes médianes vaudoises (coupes de la Grande Eau et de Saint-Triphon).* C. r. Acad. Sci. Paris 231, 1326-1328.
- (1963): *Trias à faciès briançonnais de la Vanoise et des Alpes occidentales.* Mém. B.R.G.M. 15 (Colloque sur le Trias, Montpellier 1961).
- GENGE, E., jun. (1952): *Einige Beobachtungen an Rauhwackevorkommen der Klippendecke im hinteren Diemtigtal (Berner Oberland).* Eclogae geol. Helv. 45/2.
- (1958): *Ein Beitrag zur Stratigraphie der südlichen Klippendecke im Gebiet Spillgarten-Seehorn (Berner Oberland).* Eclogae geol. Helv. 51/1.

- JEANNET, A. (1912/13, 1918): *Monographie géologique des Tours d'Aï et des régions avoisinantes*. Mat. Carte géol. Suisse [n.s.] 34.
- JEANNET, A., et RABOWSKI, F. (1912): *Le Trias du bord radical des Préalpes médianes entre le Rhône et l'Aar*. Eclogae geol. Helv. 11/6.
- LUGEON, M., et GAGNEBIN, E. (1941): *Observations et vues nouvelles sur la géologie des Préalpes romandes*. Mém. Soc. Vaud. Sci. nat. 47 et Bull. Lab. géol. Univ. Lausanne 72.
- MASSON, H. (1972): *Sur l'origine de la cornieule par fracturation hydraulique*. Eclogae geol. Helv. 65/1.
- MEGARD-GALLI, J. (1968): *Etude stratigraphique et tectonique du Monte Boulliagna (Haut Val d'Aceglia, Italie)*. Géologie Alpine 44, 281-322.
- RABOWSKI, F. (1920): *Les Préalpes entre le Simmental et le Diemtigtal*. Mat. Carte géol. Suisse [n.s.] 35.
- RENN, H. H. (1935): *Zur Stratigraphie und Paläontologie der Mytilus-Schichten im östlichen Teil der Préalpes romandes*. Eclogae geol. Helv. 28/1.
- TERCIER, J. (1952): *Problème de sédimentation et de tectonique dans les Préalpes*. Rev. Questions scientifiques, Louvain (20 janvier 1951).
- TRÜMPY, R. (1957): *Quelques problèmes de paléogéographie alpine*. Bull. Soc. géol. France (6), 7, 443-461.
- (1960): *Paleotectonic Evolution of the Central and Western Alps*. Bull. geol. Soc. America 71, 843-908.